

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perancangan aplikasi Interpretasi SIBI berbasis desktop menggunakan model SSD *MobileNet V3*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pendeteksian bahasa isyarat SIBI secara *real-time* dapat diatasi dengan mengimplementasikan model *Single Shot Multibox Detector* dengan *backbone MobileNet V3* menggunakan PyTorch dan OpenCV.
2. Implementasi model deteksi bahasa isyarat SIBI dengan arsitektur SSD *MobileNet V3* berhasil dilakukan dengan memanfaatkan *pretrained model* untuk *transfer learning* pada dataset gestur bahasa isyarat.
3. Pelatihan model berhasil dilakukan menggunakan *learning rate* 0,001, *optimizer Adam* dengan *weight decay* 0,0001, dan maksimum 300 *epoch*. Model berhasil mencapai titik konvergensi setelah *epoch* 100 dikarenakan sudah tidak ada peningkatan performa yang signifikan setelahnya.
4. Model yang dihasilkan menunjukkan performa yang sangat baik dengan hasil pengujian nilai *metrics accuracy, precision, recall*, dan *F1 score* sebesar $\pm 0,998$.
5. Aplikasi “Interpretasi SIBI” berhasil dikembangkan menggunakan metode SDLC *waterfall*, dimana implementasi aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Python, serta bantuan dari beberapa *library* utama yang meliputi torch, cv2, pyvirtualcam, dan customtkinter.
6. Model berhasil diimplementasikan pada aplikasi berbasis desktop untuk mendukung komunikasi melalui layanan panggilan video.
7. Hasil pengujian aplikasi menggunakan *blackbox* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas fitur pada aplikasi dapat digunakan tanpa kendala.
8. Hasil pengujian UAT menunjukkan bahwa pengguna sudah puas dengan aplikasi yang dihasilkan dengan rata-rata skor 4,58 atau 91,52% yang dimana masuk ke dalam kategori “Sangat Baik.”

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan pada penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Perlu ditemukannya cara agar model pendeteksian gestur dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat.
2. Menambahkan kelas untuk gestur yang dapat dideteksi seperti gestur angka dan kata.
3. Dapat dikembangkan menjadi aplikasi pembelajaran bahasa isyarat SIBI karena kurang cocok digunakan untuk komunikasi secara *real-time*.
4. Perlu dicoba metode lain yang dapat mendeteksi gestur isyarat yang bersifat dinamis.
5. Memperbanyak jumlah dan variasi data yang digunakan untuk mencapai generalisasi yang lebih baik pada model.
6. Dapat mencoba arsitektur model lainnya dikarenakan model arsitektur SSD *MobileNet V3* dalam pendeteksian objek dinilai kurang efektif dan terdapat banyak opsi lainnya yang lebih baik.
7. Mencoba *hyperparameter* lainnya, seperti penggunaan *batch size*, *learning rate*, dan jumlah *epoch* yang berbeda.
8. Proses optimasi model dapat menggunakan *optimizer* yang termasuk ke dalam kategori *state of the art* (SOTA) yang terkini, seperti *Ranger (FastAI RAdamW + Lookahead) Optimizer*.
9. Pelatihan model ini dapat terbilang cukup besar. Oleh karena itu, diperlukan waktu yang banyak untuk melatih model. Sebaiknya menggunakan perangkat pribadi yang mumpuni untuk melakukan pelatihan model agar durasi pelatihan lebih cepat, serta tidak ada terjadinya kegagalan saat pelatihan.